

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-184402

(43)Date of publication of application : 14.07.1998

(51)Int.Cl.

F02D 11/10

B63H 20/00

B63H 20/14

G05G 7/10

(21)Application number : 10-021998

(71)Applicant : SUZUKI MOTOR CORP

(22)Date of filing : 03.02.1998

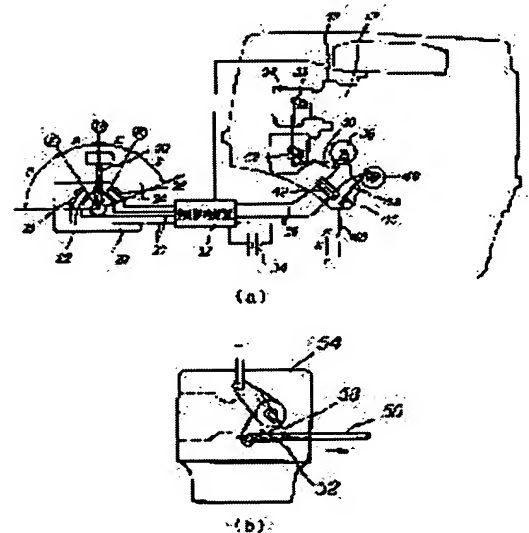
(72)Inventor : SUGIMOTO TSUGUO

## (54) REMOTE CONTROL DEVICE FOR OUTBOARD MOTOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate a need for an arrangement space for a push pull cable, prevent the occurrence of inconvenience on operation even when steering is effected, and prevent the occurrence of a trouble due to penetration of sea water to the interior of a cable.

**SOLUTION:** An outboard motor comprises a clutch motor 40 to drive a clutch link 46; and a throttle motor 38 to drive a throttle link 52. A single connector 42 is connected to the clutch motor and the throttle motor. The clutch motor and the throttle motor are arranged in a manner to adjoin each other. A remote control box comprises a moving remote control lever 20; and detecting sensors 22, 24, 26, and 28 to detect the position of the remote control lever 20. A control unit 32 is connected to the detecting sensors and a signal wire 36 removably connected to a connector is connected to the control unit.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2817738

[Date of registration]

21.08.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2817738号

(45) 発行日 平成10年(1998)10月30日

(24) 登録日 平成10年(1998) 8 月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 3 H 20/00

B 6 3 H 21/26

N

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-21998  
(62) 分割の表示 特願平1-133864の分割  
(22) 出願日 平成1年(1989) 5 月26日  
  
(65) 公開番号 特開平10-184402  
(43) 公開日 平成10年(1998) 7 月14日  
審査請求日 平成10年(1998) 2 月 3 日

(73) 特許権者 000002082  
スズキ株式会社  
静岡県浜松市高塚町300番地、  
(72) 発明者 杉 本 嗣 夫  
静岡県湖西市入出469-11  
(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外 2 名)

審査官 岡田 孝博

(56) 参考文献 特開 昭51-93087 (J P, A)  
特開 昭53-104990 (J P, A)  
特開 昭52-39287 (J P, A)  
実開 昭53-129096 (J P, U)

(58) 調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, D B 名)  
B63H 20/00

(54) 【発明の名称】 船外機のリモートコントロール装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クラッチを切換えるクラッチリンクとスロットル角度を調整するスロットルリンクとを有する船外機と、船体内部から前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクをリモートコントロールするリモコンボックスとを備えた船外機のリモートコントロール装置であって、

前記船外機は、

前記クラッチリンクを駆動するクラッチモーターと、

前記スロットルリンクを駆動するスロットルモーターと、

前記クラッチモーターおよび前記スロットルモーターに電氣的に接続されたコネクタとを更に有し、

前記リモコンボックスは、

可動のリモコンレバーと、

2

前記リモコンレバーの位置を検出する検出センサとを有し、

前記検出センサにコントロールユニットを接続するとともに、

前記コントロールユニットに、前記コネクタに脱着可能に接続された信号線を接続し、

前記クラッチモーターと前記スロットルモーターとは互いに隣接するように配置されるとともに、前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクを、前記リモコンレバーおよびコントロールユニットによって制御することを特徴とする船外機のリモートコントロール装置。

【請求項 2】 クラッチを切換えるクラッチリンクとスロットル角度を調整するスロットルリンクとを有する船外機と、船体内部から前記船外機の前記クラッチリンクお

よび前記スロットルリンクをリモートコントロールするリモコンボックスとを備えた船外機のリモートコントロール装置であって、

前記船外機は、

前記クラッチリンクを駆動するクラッチモーターと、

前記スロットルリンクを駆動するスロットルモーターと、

前記クラッチモーターおよび前記スロットルモーターに電氣的に接続されたコネクタとを更に有し、

前記リモコンボックスは、

可動のリモコンレバーと、

前記リモコンレバーの位置を検出する検出センサとを有し、

前記検出センサにコントロールユニットを接続するとともに、

前記コントロールユニットに、前記コネクタに脱着可能に接続された信号線を接続し、

コネクタは、クラッチモーターおよびスロットルモーターに対して1個設けられるとともに、前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクを、前記リモコンレバーおよびコントロールユニットによって制御することを特徴とする船外機のリモートコントロール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、船外機を制御するリモートコントロール装置に係り、特にクラッチリンクとスロットルリンクとを有する船外機のリモートコントロール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図5は従来の船外機のリモートコントロール装置を側面から見た概略図である。船外機10はエンジン12の駆動力を図示しないシャフトを介してギヤ部に伝えてプロペラを回転させる。そして、このエンジンおよびギヤ部の制御は、リモートコントロールボックス14によって行なわれる。即ち、ギヤ部のクラッチを切換えるクラッチリンクを駆動するためのリモコンケーブル16、およびエンジンのスロットル角度を調整するスロットルリンクを駆動するリモコンケーブル18が各々船外機10とリモコンボックス14の間に配置されている。そしてこれら両リモコンケーブル16、18がリモコンボックス14のリモコンレバー20により動かされてエンジンやギヤ部の制御が行なわれる。このような従来技術は例えば特開昭61-33393に記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記リモコンケーブル16、18は、プッシュプルケーブルが使用され、リモコンレバー20により前記ケーブル16、18が押されたり引っぱられたりすることによりク

ラッチリンクやスロットルリンクを駆動するものである。そしてプッシュプルケーブルは、ケーブル自体の剛性が大きく屈曲しにくいいため、配置する際の自由度がない。よって、配置スペースを大きくしてしまうものである。またプッシュプルケーブルは剛性が大きいので、船の舵を切り船外機10が回転する際に、プッシュプルケーブルも追従する。

【0004】そして、この回転の際にケーブル16、18の遊びが変化し、例えば遊びが小さくなってしまっ船外機を操作する上で不便を生ずることがある。さらに、プッシュプルケーブルは外チューブの中に芯線が挿入された構造となっており、外チューブの中に海水等が浸入し、芯線と外チューブが固着してしまう不都合がある。

【0005】この発明はこのような点を考慮してなされたものであり、プッシュプルケーブルのための配置スペースを必要とせず、舵を切っても操作上の不便を生ずることがなく、海水がケーブル内に浸入して不都合を生ずることのない船外機のリモートコントロール装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、クラッチを切換えるクラッチリンクとスロットル角度を調整するスロットルリンクとを有する船外機と、船体内部から前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクをリモートコントロールするリモコンボックスとを備えた船外機のリモートコントロール装置であって、前記船外機は、前記クラッチリンクを駆動するクラッチモーターと、前記スロットルリンクを駆動するスロットルモーターと、前記クラッチモーターおよび前記スロットルモーターに電氣的に接続されたコネクタとを更に有し、前記リモコンボックスは、可動のリモコンレバーと、前記リモコンレバーの位置を検出する検出センサとを有し、前記検出センサにコントロールユニットを接続するとともに、前記コントロールユニットに、前記コネクタに脱着可能に接続された信号線を接続し、前記クラッチモーターと前記スロットルモーターとは互いに隣接するように配置されるとともに、前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクを、前記リモコンレバーおよびコントロールユニットによって制御することを特徴とするものである。

【0007】本発明によれば、クラッチリンクおよびスロットルリンクを有する船外機と、コントロールユニットとの間を信号線で接続すれば良いので、従来のようにプッシュプルケーブルを使用する必要がなくなる。さらに、クラッチモーターとスロットルモーターとが互いに隣接するように配置されているため、配線が容易である。

【0008】また本発明は、クラッチを切換えるクラッチリンクとスロットル角度を調整するスロットルリンク

とを有する船外機と、船体内部から前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクをリモートコントロールするリモコンボックスとを備えた船外機のリモートコントロール装置であって、前記船外機は、前記クラッチリンクを駆動するクラッチモーターと、前記スロットルリンクを駆動するスロットルモーターと、前記クラッチモーターおよび前記スロットルモーターに電気的に接続されたコネクタとを更に有し、前記リモコンボックスは、可動のリモコンレバーと、前記リモコンレバーの位置を検出する検出センサとを有し、前記検出センサにコントロールユニットを接続するとともに、前記コントロールユニットに、前記コネクタに脱着可能に接続された信号線を接続し、コネクタは、クラッチモーターおよびスロットルモーターに対して1個設けられるとともに、前記船外機の前記クラッチリンクおよび前記スロットルリンクを、前記リモコンレバーおよびコントロールユニットによって制御することを特徴とするものである。

【0009】本発明によれば、クラッチリンクおよびスロットルリンクを有する船外機と、コントロールユニットとの間を信号線で接続すれば良いので、従来のようにブッシュケーブルを使用する必要がなくなる。さらに、コネクタは、クラッチモーターおよびスロットルモーターに対して配線が集約されて1個が設けられているため、配線が容易であり、コネクタと信号線との接続および取外しが容易である。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。

【0011】本発明の一実施例を図1乃至図4において説明する。

【0012】図1(a)は本実施例の概略全体を表わすブロック図、図1(b)は図1(a)の一部拡大図、図2は図1のリモートコントロール装置を実際に装備した船外機の側断面図、図3は図2の正面図、図4は図2の拡大平断面図である。

【0013】リモコンボックス14に設けられたリモコンレバー20は、前後方向に回動できるように図に示す位置では中立位置Nある。リモコンレバー20を前進方向に回動させると、A区間を経てFのクラッチ前進シフト位置で、船外機のクラッチが前進状態に入る。さらに前進方向に回動させると、B区間においてエンジンのスロットル回動が全閉から全開状態へ変化する。逆にNの中立位置から後進方向へ回動させると、C区間を経てRのリバースシフト位置に達し、クラッチが後進状態に入る。さらに後進方向に回動させると、D区間において、リバーススロットル回動が全閉から全開状態へ変化する。これらのリモコンレバーの動きは、センサーであるクラッチスイッチ22、24およびスロットル調整器26、28によって検出され、電気信号として信号線30

を通して、エンジン12側のコントロールユニット32へ伝えられる。

【0014】コントロールユニット32は伝えられた電気信号の電圧を増幅する増幅回路部や、後述するスロットルモーターあるいはクラッチモーターを動かすための電力を制御する電力制御部等からなる。なお、電気信号として大きな電流を流せるようにすれば、電圧制御回路部は不要となる。コントロールユニット32は、電源34からの電力を制御して電力線(信号線)36およびコネクタ42を介しスロットルモーター38およびクラッチモーター40へそれぞれ電力を供給する。

【0015】なお、図1に示すように、スロットルモーター38とクラッチモーター40とは互いに隣接するように配置されており、スロットルモーター38およびクラッチモーター40に対する配線が集約され1個のコネクタ42が設けられているため、配線が容易であることに加えて、電力線36とコネクタ42により、コントロールユニット側とエンジン側とがワンタッチで接続されるようになっている。

【0016】クラッチモーター40は電力を供給されるとクラッチロッド44を動かしてクラッチリンク46を回動させロッド48を上下動させる。ロッド48を下へ動かすと前進(F)状態となり、上へ動かすと後退(R)状態となる。

【0017】スロットルモーター38がスロットルロッド50を動かしてスロットルリンク52を回動させると、キャブレター54のスロットルレバー56が動く。これにより前進状態または後進状態におけるスロットル開度が調整される。この時のスロットル開度の調整を直接に行なうスロットルバルブ58の状態を図1(b)に拡大図として示す。即ちスロットルリンク52にスロットルバルブ58が同軸に固定されており、スロットルリンク52の回動に伴いスロットルバルブ58が開閉を行なうようになっている。

【0018】以上、本実施例の全体を概略ブロック図において説明したが、このようなリモートコントロール装置を実際に積み込んだ船外機を図2乃至図4に示す。

【0019】即ち、図2は実際の船外機の断面側面図、図3は図2の正面図、図4は図2の拡大平断面図である。前記図1(a)および図1(b)において使用した部材符号と同一の符号は同一の部材を示す。

【0020】特に図2においてプロペラ60を回動させるプロペラ軸62は同軸に前進ギヤ64および後進ギヤ66を有し、これらのうちのどちらかのギヤ64、66に対し、エンジン12の駆動力を伝達するシャフト68のギヤがかみ合うことにより前進又は後進状態となる。このギヤの働きは、前記図1(a)で説明したロッド48が例えば下方方向に動かされることにより、ドック70が図2中左方向に移動し、前進ギヤ64を作動させることにより行なわれる。

【0021】次に、本実施例の作用について説明する。図1におけるリモコンレバー20の中立状態Nから、例えば前進方向に回動が行われクラッチ前進シフト位置Fに達したとすると、このレバー20の動きをクラッチスイッチ22が検出しコントロールユニット32に伝える。コントロールユニット32はクラッチモーター40へ制御された電力を送ってロッド48を下方に動かし、ドック70を左に移動させ前進ギヤ64を作動させる。さらにリモコンレバー20が回動されB区間に達したとすると、スロットル調整器26が例えば可変抵抗等により抵抗値を変化させる。そして、スロットルモーター38を図1(a)中左方向に回転させ、スロットルリンク52を左方向に回転させてスロットルバルブ58(図1(b))を開ける。このとき、リモコンレバー20の回動の大きさがスロットル調整器26によって検出され、スロットルバルブ58の開度が調整され、スロットル開度が規制される。さらにリモコンレバー20の回動が行なわれると、スロットルバルブ58はさらに左方向に回動しエンジンの出力はさらに増加する。

【0022】次にリモコン20が中立位置Nからリバーシフト位置Rへ達したとすると、このリモコンレバー20の動きをクラッチスイッチ24が検出し、コントロールユニット32からの電力を受けてクラッチモーター40が右方向に回転し、ロッド48を上方向に移動させる。これにより図2のクラッチドッグ70が右方向に移動し後進ギヤ66を作動させる。D区間においては、リモコンレバー20を後進方向に向って深く回動させればさけるほど、前記前進方向への回動と同じようにスロットル調整器28が該回動を検出してコントロールユニット32に伝える。そして、コントロールユニット32がスロットルモーター40を働かせてスロットルリンク52を回動させ、出力を調整する。

【0023】以上説明したように本発明によれば、リモコンレバーの回動を、センサーであるクラッチスイッチ22、24やスロットル調整器26、28によって検出し、この検出信号をコントロールユニット32に伝える。同時に、コントロールユニット32は該検出信号に基づいて、電源34からの電力を調整してスロットルモーター38又はクラッチモーター40へ伝える。従ってリモコンレバー20が設けられるリモコンボックス14と、コントロールユニット32と、船外機10のエンジン12との間を信号線30、36によって接続することができる。このため、従来のようにリモコンボックス14とエンジン12との間を剛性の大きなプッシュプルケーブルによってつなぐ必要がなく、プッシュプルケーブルの為の配置スペースを取る必要がない。そして信号線30、36は剛性が極めて小さく自由度が大きいので、配置スペースを小さく押えることができる。また、舵を切るため船外機を回動させる場合、剛性の小さな信号線は船外機の回動に十分に追従できるので、従来のような

不便を生ずることがない。

【0024】また、プッシュプルケーブルは芯線と外チューブの二重構造になっていたが、信号線30、36はそのようなことがなく、二重構造の内部に海水等が浸入して不具合を生ずるといこともない。

【0025】次に、リモコンレバーの回動角度を横軸に取り、スロットルモーターの動作した角度を縦軸に取って両者を表わしたグラフ(以下制御特性という)について考慮する(図6)。従来、グラフは直線的であったが、本実施例においては、例えば図6のようにゆるやかに立ち上げることができる。これはリモコンレバーの回動角度をセンサー(スロットル調整器26、28)によって検出する際、あるいは検出信号をコントロールユニット32内で増幅しあるいは制御する際に、ある程度の変換を行うことができるためである。そして例えば図6のようにすることにより、スロットル開度が全閉の状態から少しずつ開いていく場合に、微調整が容易となり、従って船外機の操作が容易となる。

【0026】また、図1(a)のようにエンジン12の回転数を検出するエンジン回転数センサー72(図1(a))を設け、この検出信号をコントロールユニット32に伝えることで、例えばオーバーランの防止を行うことができる。即ち、エンジン回転数が例えば6,000rpm以上になるとエンジンに与えるダメージが大きくなるため、6,000rpmを大きく越えないように規制する。つまりセンサー72が6,000rpm以上を検出した時、コントロールユニット32からスロットル開度を戻す指令を出し、スロットルモーター38を作動させスロットル開度を戻す。これによりオーバーランが防止できる。その他にも種々の電氣的制御が可能となる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明の船外機のリモートコントロール装置によれば、従来のようにリモコンボックスと船外機の間にプッシュプルケーブルを配置してつなぐ必要がない。また、プッシュプルケーブルの代わりに信号線を用いることができるが、この信号線は剛性が極めて小さく自由に屈曲でき、配置の際の自由度が大きいので、配置スペースを小さくできる。又、舵を切る際に船外機が回動しても、自由度の大きな信号線は十分に追従ができ、操作上不便を生ずることがない。さらに、従来のプッシュプルケーブルのように芯線と外チューブの二重構造を有するということがなく、従って海水等の浸入により不具合が生ずるということもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す概略図。

【図2】図1のリモートコントロール装置を実際に装備した船外機の断面側面図。

【図3】図2の正面図。

【図4】図2の拡大平断面図。

9

10

【図5】従来のリモートコントロール装置を示す概略図。

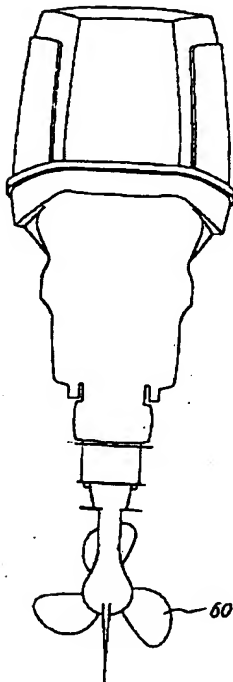
【図6】従来のリモートコントロール装置と本発明の一実施例のリモートコントロール装置とを比較する制御特性図。

【符号の説明】

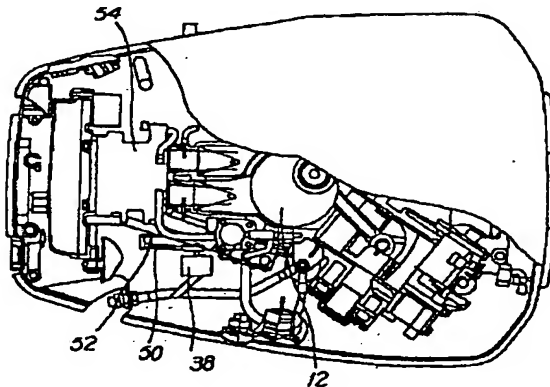
14 リモコンボックス  
20 リモコンレバー  
30 信号線  
32 コントロールユニット  
36 電力線（信号線）  
38 スロットルモーター

40 クラッチモーター  
42 コネクター  
44 クラッチロッド  
46 クラッチリンク  
48 ロッド  
50 スロットルロッド  
52 スロットルリンク  
54 キャブレター  
56 スロットルレバー  
64 前進ギヤ  
66 後進ギヤ  
70 クラッチドック

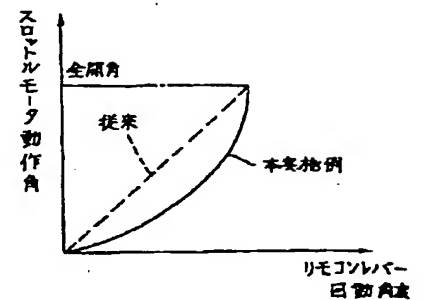
【図3】



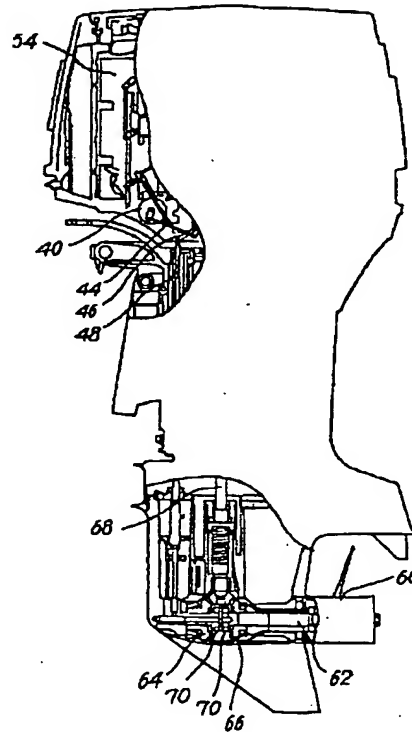
【図4】



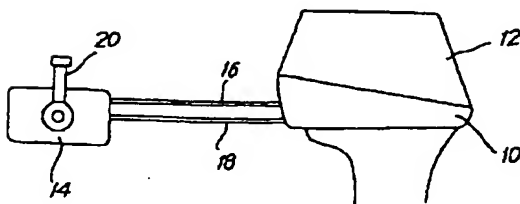
【図6】



【図2】



【図5】



【図1】

